



A 1-90 240

(19) FEDERREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENTAMT(12) **Gebrauchsmuster**(10) **DE 298 00 163 U 1**

(5) Int. Cl. 6:

B 25 F 3/00

(21) Aktenzeichen: 298 00 163.2
(22) Anmeldetag: 8. 1. 98
(47) Eintragungstag: 2. 4. 98
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 14. 5. 98

(73) Inhaber:

Tsai, Feng Chun, Taoyuan, TW

(74) Vertreter:

BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

(54) Automatischer Ausgangswellen-Blockiermechanismus für elektrische Werkzeuge

DE 298 00 163 U 1

00901-90

BOEHMERT & BOEHMERT
ANWALTSSOZIETÄT

Boehmert & Boehmert • P O B 10 71 27 • D-28071 Bremen

Einschreiben

An das
Deutsche Patentamt
Zweibrückenstr. 12

80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1953-1971)
DPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1954-1971)
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, BREMEN
DR.-ING. WALTER HOORMANN, PA*, BREMEN
DPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, PA*, MÜNCHEN
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA*, MÜNCHEN
WOLF-DIETER KUNTZER, RA, BREMEN, ALICANTE
DPL.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1963-1971)
DR. LUDWIG KOUKER, RA, BREMEN
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA*, BREMEN
MICHAELA HUTH-DIERIG, RA, MÜNCHEN
DPL.-PHYS. DR. MARION TONHARDT, PA*, DÜSSELDORF
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELLER, RA, BREMEN
DPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA*, BERLIN

PA - Patentanwalt/Patent Attorney
RA - Rechtsanwalt/Attorney at Law
* European Patent Attorney
Alle angeführten zur Vertretung vor dem RA-Markenamt, Alicante
Professional Representation at the EU-Trademark Office, Alicante

PROF. DR. WILHELM NORDMANN, RA, BRANDENBURG
DR. AXEL NORDMANN, RA, POTSDAM
DR. JAN BERND NORDMANN, LL.M. RA, BERLIN
DPL.-PHYS. EDUARD BAUMANN, PA*, HÖHENKIRCHEN
DR.-ING. GERALD KLOPSCH, PA*, DÜSSELDORF
DR. (CHEM.) HELGA KÜTZENBERGER, PA*, DÜSSELDORF
DPL.-ING. HANS W. GROENING, PA*, MÜNCHEN
DR. ANKE SCHIERHOLZ, RA, BREMEN
DPL.-ING. DR. JAN TÖNNIES, PA, RA, KIEL
DPL.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA*, KIEL
DPL.-PHYS. DR. DOROTHÉ WEBER-BRÜLS, PA*, FRANKFURT
DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA*, BREMEN
DPL.-PHYS. DR. STEPHAN SCHOYE, PA*, LEIPZIG
MARTIN WIRTZ, RA, BREMEN
DR. DETMAR SCHÄFER, RA, BREMEN
DPL.-CHEM. DR. ROLAND WEIS, PA, DÜSSELDORF
DPL.-PHYS. DR.-ING. UWE MANASSE, PA, BREMEN

Ihr Zeichen

Your ref.

Neuanmeldung
(Gebrauchsmuster)

Ihr Schreiben

Your Letter of

Unser Zeichen
Our ref.
13575

Bremen

7. Januar 1998

TSAI, Feng Chun, No. 1, Alley 2, Lane 19, Shu Lin 8th St.,
Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

Automatischer Ausgangswellen-Blockiermechanismus für
elektrische Werkzeuge

Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf einen automatischen Mechanismus zum Blockieren der Ausgangswelle bei elektrischen Werkzeugen, und insbesondere auf einen Blockierungsmechanismus, bei dem ein Sicherungsring, eine drehende Scheibe, ein Halteende und Blockierungsrollen zwischen einer Eingangswelle und einer Ausgangswelle so angeordnet sind, daß die Eingangswelle das Halteende der Ausgangswelle frei über die drehende Scheibe antreiben kann, wogegen die Ausgangswelle in ihrer jeweiligen Stellung durch das Zusammenwirken der Blockierungsrollen mit dem Sicherungsring blockiert wird, wenn eine äußere Kraft ausgeübt wird, um das Halteende der Ausgangswelle zu drehen.

2527

Hollerallee 32 • D-28209 Bremen • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen • Telephon (04 21) 3 40 90 • Telefax (04 21) 3 49 17 68

MÜNCHEN - BREMEN - BERLIN - FRANKFURT - DÜSSELDORF - POTSDAM - BRANDENBURG - HÖHENKIRCHEN - KIEL - LEIPZIG - ALICANTE
e-mail: Postmaster@Boehmert.Boehmert.de

Der Mechanismus nach der vorliegenden Erfindung kann bei Ausgangswellen von Schraubdrehern, Bohrantrieben und Schlagbohrern Anwendung finden. Die vorstehend erwähnten elektrischen Werkzeuge, insbesondere elektrische Handwerkzeuge, können mit Mitnehmern, Schlüsseln, Dornen usw. gekoppelt werden. Sie werden beim Schrauben, Bohren, Schlagbohren oder Schleifen von Werkstücken in der Hand gehalten. Diese von Hand gehaltenen elektrischen Werkzeuge werden im allgemeinen von Motoren angetrieben, und ein mit dem vorderen Ende von Hand gehaltenen Werkzeugs gekoppeltes, angetriebenes Teil wird so gedreht, daß man in der Lage ist, an einem Werkstück zu arbeiten. Als Beispiel sei eine übliche elektrische Handbohrmaschine betrachtet. Nachdem die Bohrmaschine mit einer Stromzufuhr verbunden ist, treibt der Motor eine drehende Welle an, um eine angetriebene Komponente am vorderen Ende der Bohrmaschine entweder unmittelbar oder über einen Drehzahlwechselmechanismus für Bohrzwecke anzutreiben. Weiterhin werden von Hand gehaltene, elektrische Bohrmaschinen häufig mit anderen Funktionen ausgestattet, indem die angetriebene Komponente am vorderen Ende ausgetauscht wird. Beispielsweise kann der Bohrer durch einen Schlüssel, einen sechseckigen Schraubenschlüssel, oder durch andere Bohreinsätze, Schrauben- oder Imbusschlüssel unterschiedlicher Spezifikationen ersetzt werden. Da sich die drehende Welle frei drehen kann, bietet sie ein gewisses Hindernis beim Auswechseln der angetriebenen Komponenten. Wenn darüber hinaus ein Schraubeinsatz zum Lösen einer Schraube verwendet wird, kann eine sehr festsitzende Schraube, obwohl das Werkzeug an sich die Funktion einer Drehung in umgekehrter Richtung aufweist, häufig nicht gelöst werden, indem der Schraubeinsatz mit größtmöglicher statischer Reibung bzw. dem größtmöglichen Drehmoment in Umkehrrichtung gedreht

00911-98

- 3 -

bzw. angetrieben wird. Wenn ein Versuch unternommen wird, die Schraube mit Gewalt auszudrehen, kann der Kopfschlitz der Schraube beschädigt werden, so daß es überhaupt nicht mehr möglich ist, die Schraube herauszudrehen.

Im Hinblick auf die vorstehend genannten Nachteile im Zusammenhang mit herkömmlichen, von Hand gehaltenen Werkzeugen zielt die vorliegende Erfindung zunächst darauf, eine Ausgangswelle bereitzustellen, die von einem Motor elektrisch angetrieben werden kann und ortsfest bleiben kann, entweder um das Auswechseln angetriebener Teile zu erleichtern oder um von Hand betätigt zu werden.

Die vorliegende Erfindung stellt einen automatischen Blockiermechanismus bereit, der in der Ausgangswelle angeordnet werden kann. Der Mechanismus besteht aus einem Halteende, einer rotierenden Scheibe, einem Sicherungsring und einer Anzahl von Blockierungswalzen bzw. -rollen. Die Ausgangswelle kann sich frei drehen, wenn eine Verbindung mit der Stromzufuhr hergestellt ist, und kann in ihrer Position blockiert werden, wenn sie von einer äußeren Kraft gedreht wird.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht zunächst darin, einen Blockierungsmechanismus in einer Ausgangswelle eines von Hand gehaltenen bzw. betätigten elektrischen Werkzeugs bereitzustellen, so daß dann, wenn eine Kraft aufgebracht wird, um die Ausgangswelle zu drehen, die Ausgangswelle in ihrer Stellung blockiert wird und nicht gedreht werden kann, um das Auswechseln von Bohrfuttern, Bohreinsätzen, Schraubeinsätzen und ähnlichem zu erleichtern.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht weiterhin darin, ein elektrisches Antriebswerkzeug bereitzustellen, in dem ein Antriebseinsatz blockiert werden kann, so daß er z.B. als gewöhnlicher Schraubenzieher dient, wenn keine Elektrizität verfügbar ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht weiterhin darin, ein Antriebswerkzeug bereitzustellen, bei dem ein Antriebs- bzw. sonstiger Einsatz blockiert werden kann, indem eine äußere Kraft ausgeübt wird, um das Anfangsmoment aufzubringen, das zum Lösen einer Schraube erforderlich ist, und dadurch das Lösen von Schrauben zu erleichtern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst:

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen wird, in der:

Fig. 1 eine perspektivische, auseinandergezogene Darstellung des Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 2 eine stirnseitige Draufsicht im zusammengesetzten Zustand des Ausführungsbeispiels der Erfindung zeigt;

Fig. 3 eine stirnseitige Draufsicht ist, die eine rotierende Scheibe der Erfindung zeigt, die durch eine Kraft zur Drehung im Gegenuhrzeigersinn angetrieben wird;

Fig. 4 eine stirnseitige Ansicht ist, die die rotierende Scheibe nach der Erfindung zeigt, die von einer Kraft zur Drehung im Uhrzeigersinn angetrieben wird;

Fig. 5 eine stirnseitige Ansicht ist, die ein Halteende nach der Erfindung zeigt, das durch eine Kraft zur Drehung im Uhrzeigersinn angetrieben wird; und

Fig. 6 eine stirnseitige Ansicht ist, die das Halteende nach der Erfindung zeigt, das durch eine Kraft zur Drehung im Gegenuhrzeigersinn angetrieben wird.

Unter Bezugnahme auf Fig. 1 besteht der automatische Mechanismus zum Blockieren der Ausgangswelle bei elektrischen Werkzeugen im wesentlichen aus einer rotierenden Scheibe 20, Blockierungsrollen 30, einen Sicherungsring 40 und einer Ausgangswelle. Der Blockierungsmechanismus ist zwischen einer inneren Welle 10 und einer äußeren Welle 60 der Ausgangswelle angeordnet. Ein nicht dargestellter Motor für das elektrische Werkzeug und eine Ausgangswelle sind zur Abgabe von Drehmoment vorhanden. In der vorliegenden Erfindung ist die Ausgangswelle in die innere Welle 10 und die äußere Welle 60 aufgeteilt. Ein hinteres Ende der inneren Welle 10 ist mit der rotierenden Scheibe 20 verbunden. Am äußeren Rand bzw. Umfang der rotierenden Scheibe 20 ist der Sicherungsring 40 angebracht. Der Sicherungsring 40 ist an einer bestimmten Position, die nicht dargestellt ist, in einem Gehäuse des Elektrowerkzeugs befestigt, so daß sich die rotierende Scheibe 20 frei auf dem Sicherungsring 40 drehen kann. Der Endabschnitt der äußeren Welle 60, der dem hinteren Endabschnitt der inneren Welle 10 gegenübersteht, ist mit einem Halteende 50 verbunden.

0801-98

- 6 -

Die rotierende Scheibe 20 besteht aus einer kreisförmigen Grundplatte 201, die mit einer zentralen Durchgangsöffnung 202 zur Verbindung mit der inneren Welle 10 versehen ist. Drei äquidistant beabstandete, gekrümmte Platten 203 stehen von einer Seite der Grundplatte 201 vor, wobei eine Nut 204 zwischen einander benachbarten, gebogenen Platten 203 gebildet wird. Ein vorstehender Block 205 steht von der Mitte der inneren Wand einer jeden gekrümmten Platte 203 vor. Aufgrund dieser Anordnung legt sich die innere Umfangswand 401 des Sicherungsringes 40 passend um die gekrümmten Platten 203 auf der Grundplatte 201 der rotierenden Scheibe 20 herum. Das Halteende 50 paßt zum Aufbau der rotierenden Scheibe 20. Es weist eine mittlere Durchgangsöffnung 501 zur Verbindung mit der äußeren Welle 60 auf. Drei äquidistant beabstandete Vorsprünge 502 erstrecken sich von der Mitte der äußeren Umfangswand der Durchgangsöffnung 501, wobei eine Nut 503 zwischen benachbarten Vorsprüngen 502 gebildet wird. Die Außenfläche eines jeden Vorsprungs 502 ist geschliffen, wodurch ein ebener Abschnitt 504 gebildet wird.

Nunmehr sei auf Fig. 2 Bezug genommen, die die rotierende Scheibe 20, den Sicherungsring 40 und das Halteende 50 im zusammengesetzten Zustand zeigt, wobei der Haltering 50 in die rotierende Scheibe 20 eingeschoben ist, so daß jeder der Vorsprünge 502 genau zwischen zwei vorspringenden Blöcke 205 von jeweils zwei benachbarten, gekrümmten Platten 203 paßt bzw. eingreift. Um es anders auszudrücken, werden die vorspringenden Blöcke 25 der rotierenden Scheibe in die entsprechenden Nuten 503 des Halteendes 50 eingesteckt, wobei die ebenen Abschnitte 504 der Vorsprünge 502 den entsprechenden Nuten 204 auf der drehenden Scheibe 20 gegenüberstehen. In den drei umschlossenen Zwi-

schenräumen, die durch die Ausschnitte bzw. Nuten 204 zwischen benachbarten gebogenen Platten 203, der inneren Umfangswand 401 des Sicherungsringes 40 und den ebenen Abschnitten 504 der Vorsprünge 502 gebildet werden, sind jeweils Blockierungs- bzw. Verriegelungswalzen 30 eingesetzt, die aus kurzen zylindrischen Teilen bestehen.

Weiterhin unter Bezugnahme auf Fig. 2 ist der Abstand zwischen zwei vorspringenden Blöcken 205 der gebogenen Platten 203 größer als die Breite eines jeden Vorsprungs 502, während die Breite einer jeden Nut 503 größer ist als die eines jeden vorspringenden Blocks 205. Auf diese Weise kann sich das Halteende 50 um einen bestimmten Winkel relativ zur rotierenden Scheibe 20 drehen. Die Länge A der Nut bzw. des Ausschnitts 204 zwischen zwei benachbarten gekrümmten Platten 203 muß um ein bestimmtes Maß größer sein als der Durchmesser der Verriegelungswalzen 30. Ferner, wobei auf eine gedachte Linie L Bezug genommen sei, die durch den gemeinsamen Mittelpunkt der Kreise verläuft, ist die größte Breite B der Nut 204 etwas größer als oder gleich dem Durchmesser der Verriegelungswalzen 30. Mit anderen Worten können sich die Verriegelungswalzen 30 frei innerhalb eines bestimmten Bereichs drehen, der durch die gedachte Linie L umfaßt wird. Weiterhin ist die geringste Breite C des Ausschnitts 204 in der Nähe der gekrümmten Platten 203 an beiden Seiten gleich dem Durchmesser der Walzen 30 oder geringfügig kleiner als dieser.

Die Rotationswirkungen, die durch die Erfindung in der vorliegend gezeigten Zusammenbaustellung auf der Grundlage der oben beschriebenen Bedingungen erzielt werden, sind in Fig. 3, 4, 5 und 6 erläutert. In Fig. 3 und 4 wird eine Drehkraft auf die innere Welle 10 ausgeübt, d.h. auf die

0801-98

- 8 -

drehende Scheibe 20. Bei dieser Art von Drehung, ob sie im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn erfolgt, schieben die seitlichen Stirnflächen der gekrümmten Platten 203 die Rollen 30 derart, daß diese entlang der inneren Umfangswand 401 des Sicherungsringes 40 abrollen, wodurch das Halteende 50 gedreht wird, welches damit in Eingriff steht. Hieraus ist ersichtlich, daß dann, wenn eine Kraft auf die innere Welle 10 ausgeübt wird, die äußere Welle 60 sanft in Drehung versetzt wird.

Unter Bezugnahme auf Fig. 5 und 6 sei der Fall erläutert, daß eine drehende Kraft auf das Halteende 50 ausgeübt wird, wodurch das Halteende 50 mit Hilfe eines Zwischenraums bzw. Spiels zwischen dem Halteende 50 und der drehenden Scheibe 20 eine Verlagerung um einen gewissen Winkel erzeugt, entsprechend der Richtung der Kraft auf die drehende Scheibe 20, so daß die ebenen Abschnitte 504 die Breite B der Ausschnitte 204 aufgrund dieser Winkelverlagerung verändern. Als Ergebnis hiervon legen sich die ebenen Abschnitte 504 unmittelbar gegen die Verriegelungsrollen 30 an, die sich ihrerseits gegen die innere Umfangswand 401 des Sicherungsringes 40 anlegen bzw. gegen diesen drücken, so daß die ebenen Abschnitte 504 des Halteendes 50 gegen die Verriegelungsrollen 30 und die innere Umfangswand 401 des Sicherungsringes 40 verriegelt sind. Daher wird das Halteende nach Drehung um einen kleinen Winkel verriegelt, unabhängig davon, ob es im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird.

Das technische Prinzip besteht darin, daß die Verriegelungsrollen 30 in entgegengesetzten Richtungen verschoben bzw. gedrückt werden. Wenn die rotierende Scheibe 20 gedreht wird, schieben die seitlichen Enden der gebogenen

Platten 203 die Verriegelungsrollen 30 entlang der Kurve D, die aus Fig. 3 und 4 hervorgeht, so daß die Verriegelungsrollen 30 innerhalb des Sicherungsrings 40 weich abrollen. Umgekehrt, wenn das Halteende 50 gedreht wird, werden die Verriegelungsrollen 30 in Abweichung vom Umfang geschoben bzw. gedrückt, und die ebenen Abschnitte 503 des Halteendes 50 drücken die Verriegelungsrollen in tangentialer Richtung E, wie in Fig. 5 und 6 dargestellt ist, so daß das Verriegelungsende 50 in seiner Stellung blockiert wird.

In Anbetracht der vorstehenden Erläuterungen wird deutlich, daß die vorliegende Erfindung die folgenden Vorteile aufweist:

1. Spannfutter und Bohr- oder Schraubeinsätze können schnell und einfach ausgetauscht oder ersetzt werden.
2. Der Verriegelungsmechanismus nach der Erfindung kann als normaler Schraubenzieher eingesetzt werden, wenn keine elektrische Stromversorgung zur Verfügung steht.
3. Die vorliegende Erfindung ermöglicht, daß ein Anfangs- oder Losbrechmoment zur Verfügung steht, wenn Schrauben von Hand gelöst werden, so daß das Lösen von Schrauben erleichtert wird.

Insgesamt ist die vorliegende Erfindung vom Aufbau her neu, kann leicht eingesetzt werden und liefert ausgezeichnete Ergebnisse.

Die in der vorangehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung

08.01.98

BOEHMERT & BOEHMERT
ANWALTSSOZIETÄT

Boehmert & Boehmert • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen

Einschreiben

An das
Deutsche Patentamt
Zweibrückenstr. 12
80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1973-1977)
DIPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1974-1975)
WILHELM I. H. STAHLBERG, RA, BERLIN
DR.-ING. WALTER HOERMANN, PA*, BREMEN
DIPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, PA*, MÜNCHEN
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA*, MÜNCHEN
WOLF-DIETER KUNTZEL, RA, BREMEN, ALICANTE
DIPL.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1985-1997)
DR. LUDWIG KOKEER, RA, BREMEN
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA*, BREMEN
MICHAELA HUTH-DIERIG, RA, MÜNCHEN
DIPL.-PHYS. DR. MARION TONHARDT, PA*, DÜSSELDORF
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELLER, RA, BREMEN
DIPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA*, BREMEN

PA - Patentanwalt/Patent Attorney
RA - Rechtsanwalt/Attorney at Law
DR. (CHEM.) - European Patent Attorney
Alle angeflossene zur Verarbeitung vor dem EU-Markenamt, Alicante
Professional Representations at the EU-Trademark Office, Alicante

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, BRANDENBURG
DR. AXEL NORDEMANN, RA, POTSDAM
DR. JAN BERND NORDEMANN, LL.M., RA, BERLIN
DIPL.-PHYS. EDUARD BAUMANN, PA*, HÖHENKIRCHEN
DR.-ING. GERALD KLOPSCH, PA*, DÜSSELDORF
DR. (CHEM.) HELGA KUTZENBERGER, PA*, DÜSSELDORF
DIPL.-ING. HANS W. GROENING, PA*, MÜNCHEN
DR. ANKE SCHIERHOLZ, RA, POTSDAM
DIPL.-ING. DR. IAN TÖNNIES, PA, RA, KIEL
DIPL.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA*, KIEL
DIPL.-PHYS. DR. DOROTHÉ WEBER-SCHULS, PA*, FRANKFURT
DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA*, BREMEN
DIPL.-PHYS. DR. STEFAN SCHROE, PA*, LEIPZIG
MARTIN WIRTZ, RA, BREMEN
DR. DETMAR SCHÄFER, RA, BREMEN
DIPL.-CHEM. DR. ROLAND WEB, PA, DÜSSELDORF
DIPL.-PHYS. DR.-ING. UWE MANASSE, PA, BREMEN

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben
Your Letter of

Neuanmeldung
(Gebrauchsmuster)

Unser Zeichen
Our ref.

T3575

Bremen

7. Januar 1998

TSAI, Feng-Chun, No. 1, Alley 2, Lane 19, Shu Lin 8th St.,
Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

Automatischer Ausgangswellen-Blockiermechanismus für
elektrische Werkzeuge

Anspruch 1

Automatischer Ausgangswellen-Blockierungsmechanismus zum
Blockieren einer Ausgangswelle eines elektrischen Werk-
zeugs, mit einer Ausgangswelle, einer drehenden Scheibe
(20), einer Anzahl von Verriegelungsrollen (30), und einem
Sicherungsring (40), wobei

die Ausgangswelle in eine innere Welle (10) und eine äuße-
re Welle (60) aufgeteilt ist, ein hinterer Endabschnitt
der inneren Welle mit der drehenden Scheibe (20) verbunden
ist, deren äußerer Umfang eine Passung mit dem Sicherungs-
ring (40) bildet, der Sicherungsring an einer bestimmten
Position in einem Gehäuse des elektrischen Werkzeugs mon-

2527

Hollerallee 32 • D-28209 Bremen • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen • Telephon (04 21) 3 40 90 • Telefax (04 21) 3 49 17 68

MÜNCHEN - BREMEN - BERLIN - FRANKFURT - DÜSSELDORF - POTSDAM - BRANDENBURG - HÖHENKIRCHEN - KIEL - LEIPZIG - ALICANTE
e-mail: Postmaster@Boehmert.Boehmert.de

OCTOBER 1, 1988

- 2 -

tiert ist, so daß sich die rotierende Scheibe auf dem Sicherungsring frei drehen kann, und dasjenige Ende der äußeren Welle, das dem hinteren Endabschnitt der inneren Welle gegenübersteht, mit einem Halteende verbunden ist;

die rotierende Scheibe (20) aus einer kreisförmigen Grundplatte (201) besteht, die eine zentrale Durchgangsöffnung (202) zur Verbindung mit der inneren Welle (10) aufweist, drei äquidistant beabstandete, gekrümmte Platten (203) von einer Seite der genannten Grundplatte vorstehen, wobei eine Nut bzw. ein Ausschnitt (204) zwischen einander benachbarten gekrümmten Platten gebildet wird, ein vorstehender Block (205) von der Mitte einer inneren Wand einer jeden gekrümmten Platte (203) vorsteht, wodurch sich eine innere Umfangswand (401) des Sicherungsringes (40) passend um die gekrümmten Platten (203) auf der Grundplatte (201) der rotierenden Scheibe (20) herumlegt;

das Halteende (50) zum Aufbau der rotierenden Scheibe (20) paßt und eine mittlere Durchgangsöffnung (501) zur Verbindung mit der äußeren Welle (60) aufweist, drei äquidistant beabstandete Vorsprünge (502) sich von der Mitte des äußeren Umfangs der Durchgangsöffnung (501) erstrecken, wobei eine Nut (503) zwischen benachbarten Vorsprüngen (502) gebildet wird, die Außenfläche eines jeden Vorsprungs (502) geschliffen ist, wodurch ein ebener Abschnitt (504) gebildet wird; und

der Halterung (50) in die rotierende Scheibe (20) eingesetzt ist, so daß jeder der Vorsprünge (502) auf dem Halteende (50) genau zwischen die beiden vorspringenden Blöcke (205) von jeweils zwei benachbarten, gekrümmten Platten (203) paßt bzw. eingreift, und die vorspringenden

Blöcke (25) der rotierenden Scheibe in die entsprechenden Nuten (503) des Halteendes (50) eingesteckt sind, wobei die ebenen Abschnitte (504) der Vorsprünge (502) des genannten Halteendes (50) den entsprechenden Nuten (204) auf der drehenden Scheibe (20) gegenüberstehen, und Blockierungsrollen (30) in Form von kurzen zylindrischen Stäben in die drei umschlossenen Zwischenräume, die durch die Nuten (204) zwischen benachbarten gebogenen Platten (203), die innere Umfangswand (401) des Sicherungsrings (40) und die ebenen Abschnitte (504) der Vorsprünge (502) gebildet werden, eingesetzt sind; und wobei

der Abstand zwischen zwei vorspringenden Blöcken (205) der gebogenen Platten (203) größer ist als die Breite eines jeden Vorsprungs (502) des Halteendes (50), während die Breite einer jeden Nut (503) des Halteendes größer ist als die eines jeden vorspringenden Blocks (205), so daß sich das Halteende (50) um einen bestimmten Winkel relativ zu der rotierenden Scheibe (20) verdrehen kann; die Länge der Nut (204) zwischen zwei benachbarten gekrümmten Platten (203) um ein bestimmtes Maß größer sein muß als der Durchmesser der Blockierungsrollen (30), so daß die größte Breite der Nut (204) etwas größer als oder gleich dem Durchmesser der Blockierungsrollen (30) in Bezug auf eine gedachte Linie durch die Mittelpunkte der Kreise ist, wobei sich die Verriegelungsrollen (30) frei innerhalb eines bestimmten Bereichs der gedachten Linie drehen können; und die geringste Breite der Nut (204) in der Nähe der gekrümmten Platten (203) an beiden Seiten gleich dem Durchmesser der Walzen (30) oder geringfügig kleiner als dieser ist; wobei

wenn eine Drehkraft auf die innere Welle und somit auf die

rotierende Scheibe ausgeübt wird, sei sie im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn gerichtet, die seitlichen Stirnflächen der gekrümmten Platten (203) die Rollen (30) derart schieben, daß diese entlang der inneren Umfangswand (401) des Sicherungsringes (40) abrollen, wodurch das Halteende (50) gedreht wird, welches damit in Eingriff steht, und die äußere Welle (60) in Drehung versetzt wird; wenn die Drehkraft auf das Halteende (50) ausgeübt wird, das Halteende (50) mit Hilfe eines Zwischenraums zwischen dem Halteende und der drehenden Scheibe (20) eine Verlagerung um einen gewissen Winkel erzeugt, entsprechend der Richtung der Kraft auf die drehende Scheibe (20), so daß die ebenen Abschnitte (504) die Breite der Nuten (204) aufgrund dieser Winkelverlagerung verändern, sich die ebenen Abschnitte (504) als Ergebnis hiervon unmittelbar gegen die Blockierungsrollen (30) anlegen, die sich ihrerseits gegen die innere Umfangswand (401) des Sicherungsringes anlegen bzw. gegen diesen drücken, so daß die ebenen Abschnitte (504) des Halteendes (50) gegen die Blockierungsrollen (30) und die innere Umfangswand (401) des Sicherungsringes verriegelt sind, wodurch das Halteende nach Drehung um einen kleinen Winkel blockiert ist, unabhängig davon, ob es im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird.

08/01/98

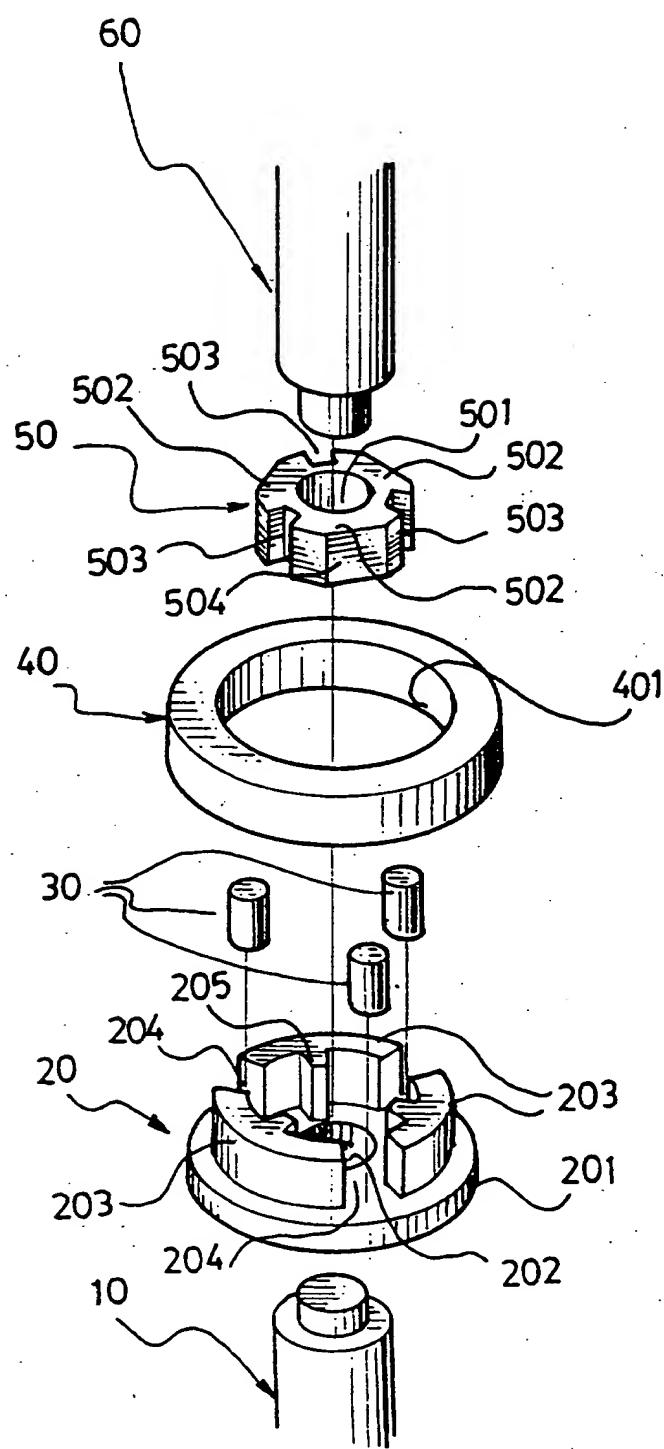


FIG. 1

06/01/90

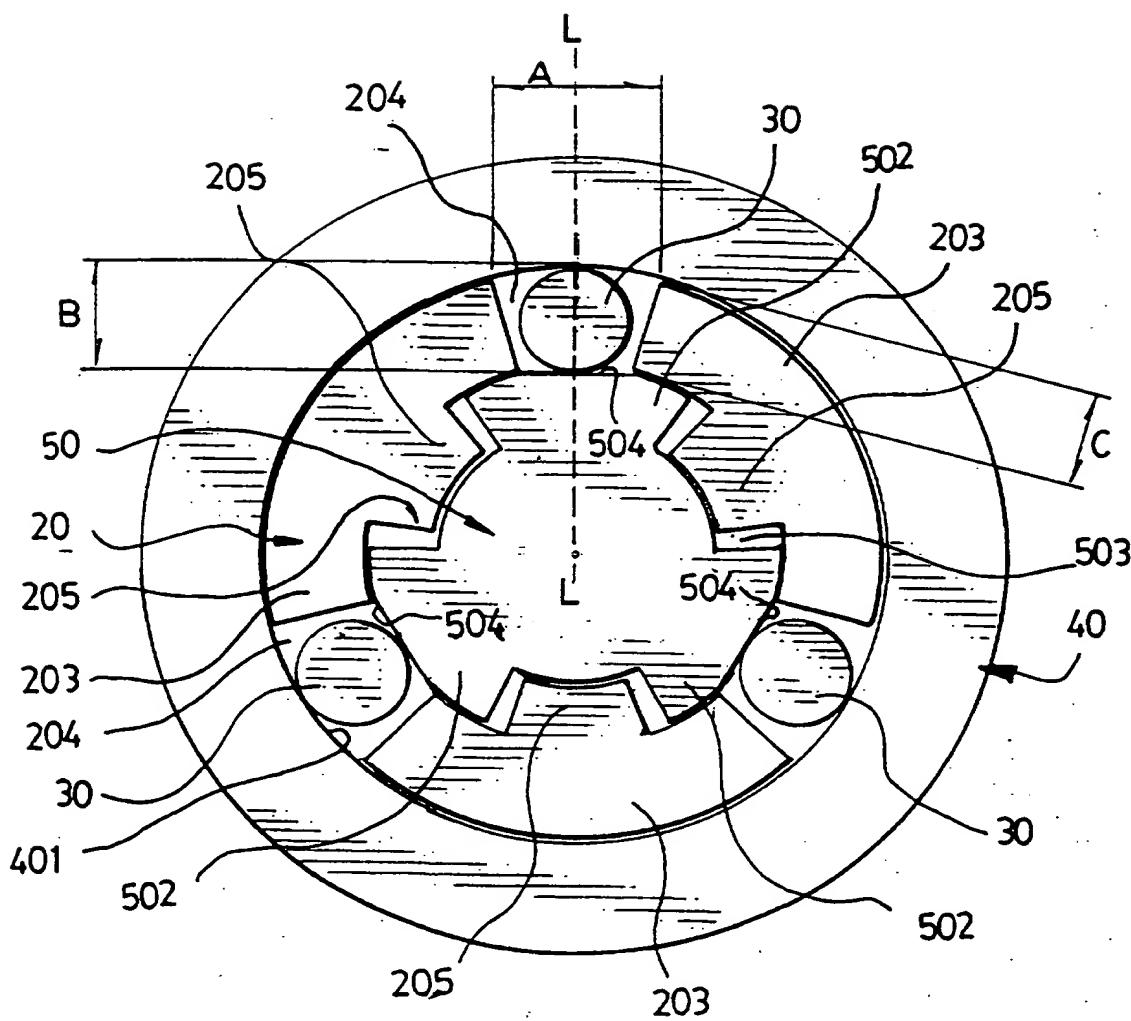


FIG.2

08/01/96

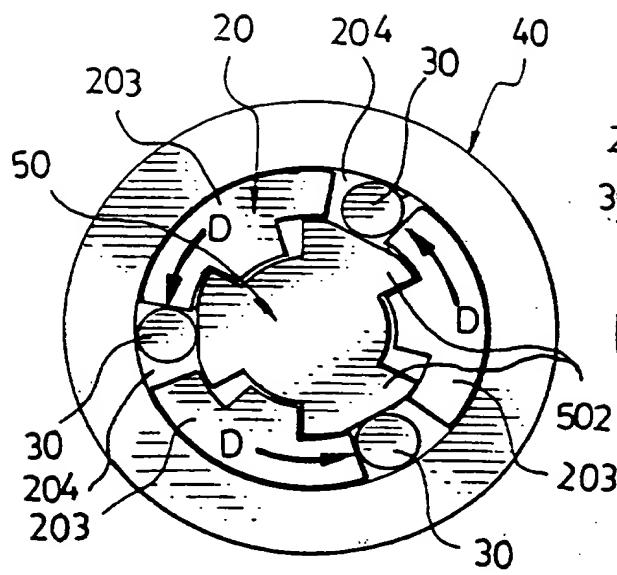


FIG. 3

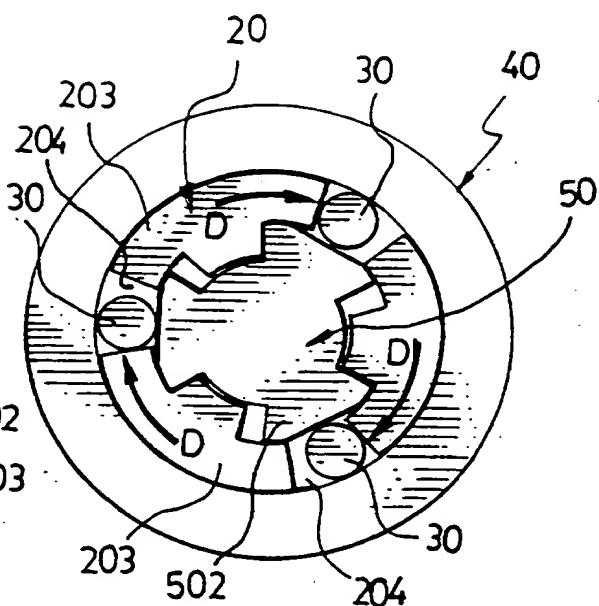


FIG. 4

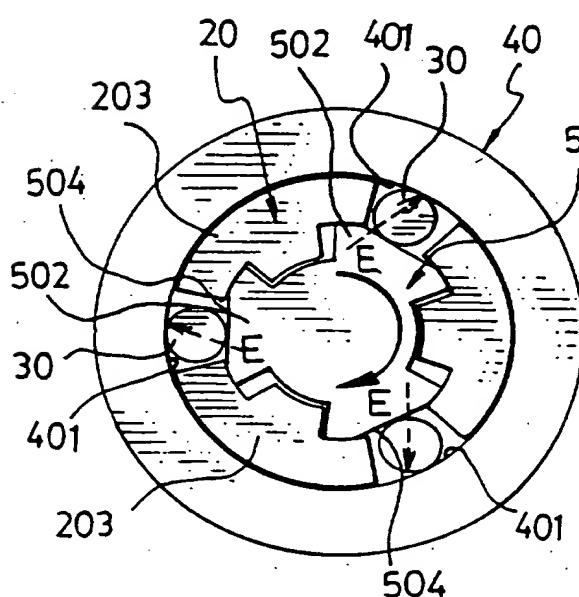


FIG. 5

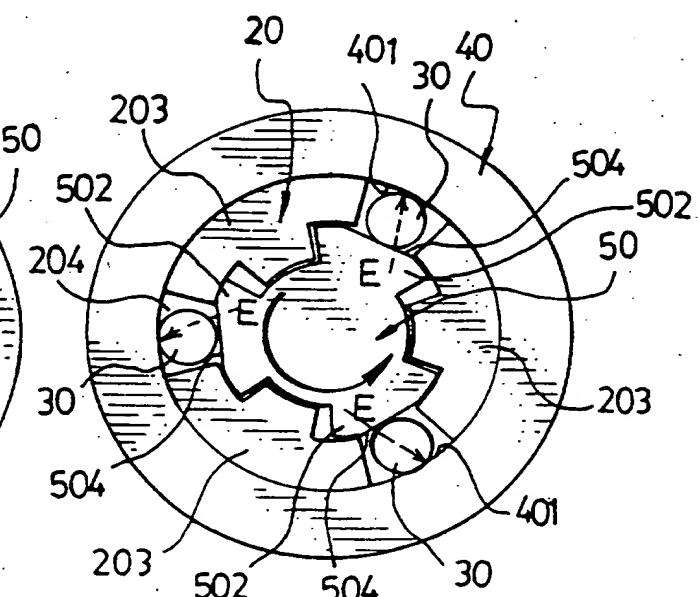


FIG. 6